Elsteam

# Catalogo Prodotti

Settembre 2008

# L'umidificazione

L'umidificazione è il processo di apporto, in un volume definito, di una certa quantità d'acqua sotto forma di vapore. La deumidificazione è il processo contrario. Esistono diverse tecniche di produzione e rimozione di tale vapore :

**Umidificazione per Evaporazione**:
L'aria secca ambiente attraversa una superficie unmida e porosa, con una grande superficie di contatto, satura d'acqua. All'uscita dell'umidificatoresi ottiene dell'aria umida che viene trasferita nell'ambiente circostante attraverso un sistema di ventilazione.
Cio' provoca: sensazioni di freddo sulle spalle degli operatori, ambiente insalubre, dispersione di calcare che si deposita sui prodotti, problemi di igiene e qualità, ossidazione delle parti metalliche di macchine e infissi, abbassamento della temperatura ambiente, scarsissima efficienza. In generale per ottenere risultai apprezzabili occorrono macchine enormi ed il consumo di notevoli quantità d'acqua.

**Umidificazione per nebulizzazione (polverizzazione)**
L'acqua è polverizzata in particelle piccolissime (aerosol) e inviata nell'ambiente circostante attraverso degli ugelli ad aria compressa ( ou de coupelles rotatives). Questo aerosol in sospensione passa dallo stato liquido allo stato gassoso (vapore acqueo). Il processo di polverizzazione dell'acqua si puó ottenere sia attraverso aumento della pressione dell'acqua (umidificatori ad alta pressione) che attraverso dei nebulizzatori ad ultrasuoni (umidificatori ad ultrasuoni).
Umidificatori ad ultrasuoni : Un diaframma metallico vibrando ad una frequenza ultrasonica crea delle micro goccioline d'acqua (diametro tra 1 e 3 micron). Queste goccioline escono dall'umidificatore sottoforma di una nebbiolina fresca. Questi apparecchi sono particolarmente silenziosi.

**Umidificazione per Vaporizzazione d'Acqua**
L'acqua è diffusa direttamente nell'ambiente sotto forma di vapore acqueo. Tale vapore è prodotto portando ad ebollizione una certa quantità d'acqua attraverso un sistema elettrico (resistenze, elettrodi,...) per piccole/medie installazioni o attraverso delle caldaie a vapore per grosse inatallazioni. L'umidificazione per vaporizzazione d'acqua permette di ottenere :

- Umidità pura non contaminata perchè costituita da vapore distillato
- Alcun abbassamanto di temperatura nell'ambiente umidificato (cio' è particolarmente utile perchè l'umidificazione è generalmente richiesta quando il clima è rigido ed occorre contemporaneamente riscaldare gli ambienti secchi)
- Alta efficienza e quindi velocità nel raggiungimento dell'umidità desiderata e controllo accurato delle prestazioni: stabilità dell'umidità relativa raggiunta

La **Elsteam** puo' affermare di aver risolto tutti i problemi relativi alle difficoltà della umidificazione per vaporizzazione (difficoltà nello scarico delle incrostazioni di calcare, frequenti e costose manutenzioni degli apparecchi, ...) e di poter offrire un prodotto – inimitabile perchè coperto da brevetto – di estrema affidabiilità ed esente da ogni esigenza di manutenzione.

**Esempi d'applicazione degli Umidificatori**

Musei e Pinacoteche – Centri Elaborazione Dati – Ospedali e Luoghi di Cura – Saune ed Istituti di Bellezza - Piscine – Centrali Telefoniche ed Elettriche – Nuove Costruzioni – Laboratori – Saloni di Bellezza - Fitness – Locali di stoccaggio di Strumenti Musicali, Carta, Alimenti – Tipografie e Centri Stampa – Industrie Dolciarie e di Lievitazione -Industria Alimentare - Industria del Tabacco – Industria Tessile – Trattamento del Legno – Camere Pulite – Cantine,...

# Umidificatori d'Aria ad elettrodi Immersi (serie KT)

- ✓Basati su un sistema brevettato di pulizia del bollitore
- ✓ Umidificatori isotermi
- ✓ Temperatura di uscita del vapore 110 °C
- ✓Meccanica Progettata per uso e Manutenzione semplificata
- ✓ Mancanza di Elettrovalvole di Scarico
- ✓Scarico automatico del calcare (sedimenti fino a 40 mm di diametro)
- ✓ Silenziosità di marcia
- ✓ Livelli Idraulici Elettronici e non Meccanici
- ✓ Assenza assoluta di ostruzioni meccaniche sia sul lato vapore che sul lato scarico
- ✓Particolarmente indicati per ambienti sterili
  - ✓Ospedali
  - ✓Camere Bianche (pulite)

| CARATTERISTICHE TECNICHE | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **K3-220** | **K10-220** | **K20-220** | **K5-380** | **K10-380** | **K20-380** | **K30-380** | **K40-380** | **K60-380** |
| **Produzione di Vapore** | | | | | | | | | |
| **Vapore in Uscita** | 3Kg/h | 10Kg/h | 20Kg/h | 5Kg/h | 10Kg/h | 20Kg/h | 30Kg/h | 40Kg/h | 60Kg/h |
| **Diametro del Manicotto** | 40 mm (interno) | | | | | | | 2x40 mm (interno) | |
| **Massima Pressione di Vapore** | ± 150 mm $H_2O$ | | | | | | | | |
| **Connessioni Elettriche** | | | | | | | | | |
| **Potenza Assorbita** | 2.5KW | 7.5KW | 15KW | 4KW | 7.5KW | 15KW | 22.5KW | 30KW | 45KW |
| **Fasi** | F+N | 3F | | 2F | 3F | | | | |
| **Alimentazione** | 220V, 50Hz | | | 380V, 50Hz | | | | | |
| **Massimo Assorbimento per Fase** | 12A | 24° | 48A | 12A | 12A | 24A | 36A | 48A | 72A |
| **Connessioni Idrauliche** | | | | | | | | | |
| **Tipo di acqua in ingresso** | Non usare acqua di mare, ne soluzione acida o basica | | | | | | | | |
| **Pressione acqua ingresso** | 2-6 bar | | | | | | | | |
| **Carico acqua** | Filettato 3/4" GAS | | | | | | | | |
| **Scarico Acqua** | 40mm | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **Regolazione Umidostato** | Proporzionale o "on-off" | | | | | | | | |
| **Caratteristiche Meccaniche** | | | | | | | | | |
| **Dimensioni (HxWxD [cm])** | 61x37x21 | | | | | | | 61x61x21 | |
| **Peso [Kg]** | 15 | | | | | | | 25 | |

# Umidificatori d'Aria ad Elettrodi Immersi (KTiny)

**Principio di Funzionamento**
L'umidificatore ad elettrodi immersi KTiny è una evoluzione della serie KT. La principale innovazione apportata consiste nella sostituzione del sistema a sifone per la pulizia del bollitore con un **sistema innovativo di scarico dell'acqua e rimozione dei residui di calcare basato su un sistema di carico/scarico di un palloncino**, che permette una efficace pulizia del bollitore e degli elettrodi, prolungando così la vita del bollitore e deglli elettrodi.
L'umidificatore ad elettrodi immersi KTiny e' dotatoinoltre di scheda di controllo a microcontrollore. La sua portata massima è di 3Kg/h.

**Caratteristiche**
•Scheda di controllo a microcontrollore
•Capacità di umidificazione 3Kg/h
•Corrente massima assorbita da ogni unità 15A
•Controllo del livello massimo d'acqua nel bollitore tramite livellostato a galleggiante di massima
•Termostato antigelo integrato (basato su NTC su scheda)
•Controllo della corrente assorbita tramite trasduttore amperometrico
•Ingressi utente
- Regolatore esterno 0..10V o umidostato ONOFF
- Sonda umidità 4..20mA per regolatore interno
- Contatto di richiesta
- Contatto di consenso.

•Uscite utente
- Contatto di allarme

•Display LCD a 2 righe per visualizzazione dei parametri di funzionamento della macchina in tempo reale
•Tastiera a 5 tasti per modifica dei parametri di richiesta e di funzionamento della macchina
•Abilitazione / Disattivazione del sistema di umidificazione
•Regolatore di umidità proporzionale integrato (escludibile)
•Contatore del tempo di lavoro degli elettrodi pesato sulla percentuale di produzione
•Pulizia automatica del bollitore all'accensione, dopo che il tempo complessivo di carico acqua viene raggiunto (tclean, escludibile) e dopo un tempo (modificabile) in cui la macchina non produce.
•Malfunzionamenti identificati:
- mancanza d'acqua e di sovraccarico
- rottura elettrovalvole o circuiti di comando

•Espansioni future: connettore di espansione con interfaccia I2C/RS232(5V)

# Umidificatori d'Aria ad Elettrodi Immersi (KM)

**Principio di Funzionamento**
L'umidificatore a elettrodi immersi KM è basato su un sistema Master/Slave che fornisce all'utilizzatore la possibità ad un unica unità master di poter controllare un massimo di 4 umidificatori. La scheda a microcontrollore installata nell'unità master permette di controllare ogni unità slave separatamente con il notevole vantaggio di poter ottimizzare le condizioni di ogni ambiente indipendentemente dagli altri. Ogni unità slave ha una capacità di umidificazione di 30 Kg/h portando ad un massimo di 120 Kg/h la capacità totale. Ogni unità slave è dotata di un **sistema innovativo di scarico dell'acqua e rimozione dei residui di calcare, basato su un sistema di carico/scarico di un palloncino**, che permette una efficace pulizia del bollitore e degli elettrodi, prolungando così la vita degli stessi.

**Caratteristiche**
•Controllo a microprocessore con possibilità di collegare fino a 4 umidificatori con sistema Master/Slave
•Capacità di umidificazione da 30 Kg/h a 120 Kg/h in base al numero di unità collegate
•Corrente massima assorbita da ogni unità 30A
•Controllo del livello massimo d'acqua nel bollitore tramite livellostato a galleggiante di massima
•Controllo della corrente assorbita tramite trasduttore amperometrico
•Termostato antigelo integrato (basato su NTC su scheda)
•Ingressi utente
  •Regolatore esterno 0..10V o umidostato ONOFF
  •Sonda umidità 4..20mA per regolatore interno
  •Contatto di consenso
  •Contatto di richiesta
•Uscite utente
  •Contatto di allarme
•Display LCD a 2 righe perla visualizzazione dei parametri di funzionamento in tempo reale di ogni unità collegata
•Tastiera a 5 tasti per modifica dei parametri di richiesta e di funzionamento di ogni unità
•Abilitazione/Disattivazione del sistema di umidificazione tramite tastiera o contatto di consenso
•Regolatore di umidità proporzionale integrato (escludibile)
•Contatore del tempo di lavoro degli elettrodi pesato sulla percentuale di produzione
•Pulizia automatica del bollitore all'accensione, dopo che il tempo complessivo di carico acqua viene raggiunto (tclean, escludibile) e dopo un tempo (modificabile) in cui la macchina non produce.
•Malfunzionamenti identificati:
  •mancanza d'acqua e di sovraccarico
  •rottura elettrovalvole o circuiti di comando
•Espansioni future: connettore di espansione con interfaccia I2C/RS232(5V)

# Umidificatori d'Aria ad Ultrasuoni

***Principio di Funzionamento***
L'umidificatore ad ultrasuoni consente di eseguire una umidificazione adiabatica nebulizzando molto finemente acqua mediante onde sonore ad alta frequenza.

Il sistema prevede un serbatoio, comprendente l'atomizzatore a ultrasuoni, l'elettronica di controllo, l'elettro valvola di carico acqua, la ventola con sensore tachimetrico, il livellostato, un sistema di lavaggio a sifone e un trasformatore di alimentazione. La scheda di controllo è basata su microcontrollore e consente un funzionamento *modulante* dell'umidificatore.

L'umidificatore può essere comandato in base alle esigenze da un regolatore esterno mediante segnale 0-10V o da un umidostato (ON/OFF), oppure può svolgere la funzione di regolatore proporzionale mediante sonda esterna opzionale di umidità relativa con segnale di tipo 4..20 mA.

| **CARATTERISTICHE TECNICHE** | |
|---|---|
| **Produzione di Vapore** | |
| **Capacità umidificazione** | 0,5 Kg/h |
| **Uscita acqua nebulizzata** | 40 mm |
| **Frequenza ultrasuoni:** | 1.68 MHz nominale |
| **Connessioni Elettriche** | |
| **Alimentazione** | 220 VAC, 50Hz monofase (trasformatore fornito) |
| **Potenza assorbita** | 40W |
| | |
| **Connessioni Idrauliche** | |
| **Pressione acqua** | 0,5-6 bar |
| **Carico acqua** | filettato 3/4" GAS |
| **Scarico acqua** | tubo 12mm |
| **Caratteristiche Meccaniche** | |
| **Dimensioni** | 85mmx126mmx240mm (con elettrovalvola) |

# Umidificatori d'Aria ad Alta Pressione

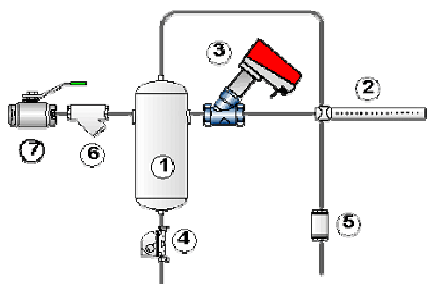
L'HPN è adatto a tutte le applicazioni dove è richiesta una grande capacità di umidificazione, fino a 480 kg/h.

Disponibile sia in versione per acqua di rete (HPN) che per acqua demineralizzata (HPNDemi).

L'umidificazione avviene tramite una pompa per pressurizzare l'acqua che viene poi atomizzata attraverso ugelli in acciaio inox producendo una nebbia molto fine ed uniforme. Le goccioline generate evaporano spontaneamente umidificando e raffreddando l'aria.

- Pressione massima 70 bar
- Ugelli diametro orifizio 0.42mm, portata 0.19 l/m
- Massima temperatura acqua 70°C

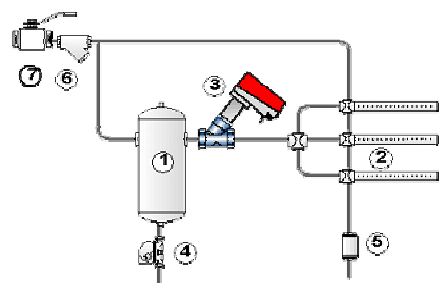
| CARATTERISTICHE TECNICHE | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **MODELLI** | **HPN2** | **HPN4** | **HPN8** | **HPNDEMI3** | **HPNDEMI5** | **HPNDEMI7** |
| **Produzione di vapore** | | | | | | |
| **Capacità massima** | 120 l/h | 240 l/h | 480 l/h | 150 l/h | 300 l/h | 420 l/h |
| **N° massimo ugelli** | 11 | 24 | 47 | 16 | 26 | 37 |
| **Connessioni elettriche** | | | | | | |
| **Potenza Assorbita** | 0.6 KW | 1.1 KW | 2.2 KW | 1 KW | 1.5 KW | 2.2 KW |
| **Corrente** | 4A | 6A | 10A | 5A | 7A | 10A |
| **Alimentazione** | 220V, 50 Hz monofase | | | | | |
| **Tensione** | 220V, 50 Hz | | | | | |
| **Caratteristiche Meccaniche** | | | | | | |
| **Dimensioni** | 560mmx430mmx330mm | | | | | |

# Kit Umidificatore d’aria a Vapore

- Doppia rete di vapore
  - Riscaldamento del diffusore (per evitare condensa)
  - distribuzione vapore
- Completamente in acciaio INOX
- Silenzioso durante il funzionamento
- Sistema a diffusore singolo o multipli

**Accessori**

* Valvola con attuatore elettrico o pneumatico [3]
  o ON/OFF o modulante
* Valvola di intercettazione [7]

**Ideale per**

* Vapore Sterile

| Kit umidificatore d’aria a Vapore | |
|---|---|
| **Descrizione** | **Ø** |
| Il kit è composto da :<br>* Separatore di condensa in AISI [1]<br>* Scaricatore di condensa a galleggiante [4]<br>* Scaricatore di condensa termostatico [5]<br>* Filtro di linea a Y in AISI [6]<br>* Diffusore INOX con raccordo a 4 vie [2] | 1/2" |
| | 3/4" |
| | 1" |
| | 1½" |

| Diffusore INOX con raccordo a 4 vie [2] | |
|---|---|
| **Descrizione** | **Ø** |
| Diffusore di vapore da 450mm a 1500 mm | 10 mm |
| Diffusore di vapore da 450mm a 1500 mm | 20 mm |
| Diffusore di vapore da 450mm a 1500 mm | 30 mm |

| VALVOLA DI INTERCETTAZIONE [7] | |
|---|---|
| **Descrizione** | **Ø** |
| Valvola a sfera in 3 pz.<br>in AISI 316 x vapore<br>Tenuta in carbografite<br>Attacchi filettati FF Ø1½" € 117 | 1/2" |
| | 3/4" |
| | 1" |
| | 1½" |

| Valvola con attuatore elettrico o pneumatico [3] | |
|---|---|
| **Descrizione** | **Ø** |
| Valvola con corpo in AISI 316<br>attacchi filettati GAS<br>adatta per vapore 3 bar | 1/2" |
| | 3/4" |
| | 1" |
| | 1¼" |
| | 1½" |

# La deumidificazione

La deumidificazione è il processo di sottrazione, in un volume definito, di una certa quantità di vapore acqueo. Esistono diverse tecniche di rimozione di tale vapore :

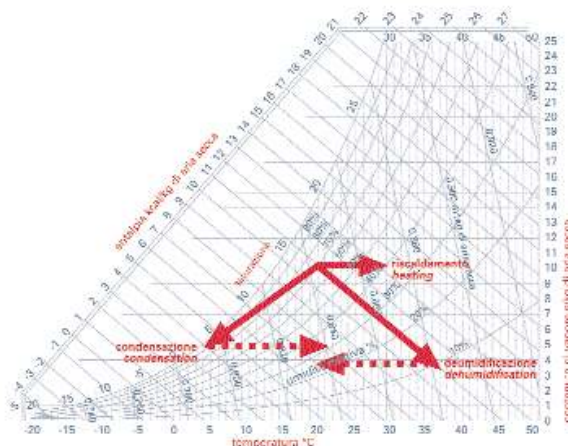
Per risolvere i diversi problemi che l'umidità comporta esistono tre diversi metodi, illustrati nel diagramma.

**Deumidificazione per Riscaldamento**
Non garantisce una protezione dato che non modifica il contenuto di umidità.

**Deumidificazione per Raffreddamento (o condensazione)**
Il principio si basa snel far passare dell'aria umida su una superficie fredda (batteria fredda) la cui temperatura sia più bassa della temperatura di condensazione dell'aria umida. L'aria in questo modo si raffredda e perde una parte del contenuto di vapore che quindi si condensa.
mediante ciclo frigorifero che consente di eliminare l'umidità dell'aria ma presenta un limite dovuto alla formazione di ghiaccio sulla batteria di refrigerazione, non appena la temperatura di espansione scende al disotto di 0°C.

**Deumidificazione per Assorbimento**
Si basa sulla caratteristica che hanno le sostanze igroscopiche di assorbire umidità dall'aria, quando la tensione di vapore, sulla loro superficie, è inferiore a quella dell'aria. Con tale sistema si possono ottenere contenuti di umidità molto bassi, con punti di rugiada anche di - 80°C.

**Esempi d'applicazione di Umidificatori e Deumidificatori**

Musei e Pinacoteche – Centri Elaborazione Dati – Ospedali e Luoghi di Cura – Saune ed Istituti di Bellezza - Piscine – Centrali Telefoniche ed Elettriche – Nuove Costruzioni – Laboratori – Saloni di Bellezza - Fitness – Locali di stoccaggio di Strumenti Musicali, Carta, Alimenti – Tipografie e Centri Stampa – Industrie Dolciarie e di Lievitazione -Industria Alimentare - Industria del Tabacco – Industria Tessile – Trattamento del Legno – Camere Pulite – Cantine,...

# Deumidificatori d'Aria a Ciclo Frigorifero

(Montaggio pensile in acciaio INOX)

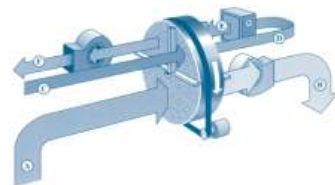
| CARATTERISTICHE TECNICHE | |
|---|---|
| **Capacità di deumidificazione** | |
| **Capacità di deumidificazione** | a 32°C 80% RH -> 28 l/24h<br>a 27°C 65% RH -> 18 l/24h |
| **Portata d'Aria** | 380 $m^3$/h |
| **Volume deumidificante** | 130 – 180 $m^3$ |
| **Temperatura di Esercizio Minima** | 2°C (bulbo secco) - 1°C (bulbo umido) |
| **Temperatura di Esercizio Massima** | 35°C (bulbo secco) - 31°C (bulbo umido) |
| **Gas Refrigerante** | R134A |
| **Connessioni Elettriche** | |
| **Alimentazione** | 220 VAC, 50Hz |
| **Assorbimento Nominale (27°C 65% RH)** | 2.2 A |
| **Assorbimento Massimo (32°C 80% RH)** | 2.7 A |
| **Potenza assorbita (32°C 65% RH )** | 520 W |
| **Potenza Assorbita massima (32°C 80% RH)** | 620W |
| **Livello Sonoro** | 53 – 62 dB(A) (min-max) |
| **Caratteristiche Meccaniche** | |
| **Dimensioni (LxHxP)** | 360mm x 540mm x 330mm<br>630mm x 295mm x 410mm (pensile) |

# Deumidificazione ad Adsorbimento

## Principio di funzionamento

Il deumidificatore DST funziona mediante un processo di tipo continuo. Vi sono due diversi flussi di aria con diverse portate, normalmente nel rapporto di 3 a 1. Il flusso di maggiore portata è quello dell'aria di processo che viene essiccata mentre attraversa il rotore, invece il flusso minore è quello dell'aria di rigenerazione che, riscaldando il rotore, consente di eliminare il vapore acqueo che il materiale essiccante del rotore stesso aveva in precedenza assorbito. Grazie al continuo movimento di rotazione del rotore è possibile trasferire l'umidità dall'uno all'altro flusso di aria.

## SISTEMA DI RECUPERO DI CALORE

Il sistema di recupero calore incorporato consente un notevole risparmio di energia.
Durante la fase di rigenerazione, il calore sensibile viene accumulato dal rotore e trasferito nel settore di recupero, dove l'aria di rigenerazione entrante viene preriscaldata e parzialmente essiccata.
In tal modo si riduce l'apporto di calore necessario per raggiungere la temperatura finale di rigenerazione ed il contenuto di umidità relativa sarà pure inferiore.
**Mediante tale principio si ottiene aria essiccata più fredda e più secca di quanto sia possibile ottenere con altri sistemi di assorbimento.**

A = Aria di processo
B = Aria essiccata
C = Aria di rigenerazione entrante
D = Aria di rigenerazione secca.
E = Aria di rigenerazione riscaldata
F = Aria umida

## IL ROTORE ASSORBENTE

STRUTTURA

La matrice del rotore è costituita da lamine alternate, una liscia, una corrugata. Ciò è studiato per formare un vasto numero di canaletti d'aria assiali e paralleli che Attraversano la struttura del rotore..

MATERIALE ESSICCANTE

Oggi viene utilizzato principalmente il rotore in silica gel. Il silica gel adsorbe l'umidità, infatti le molecole di acqua vengono assorbite dai micropori del silica gel. Il grande vantaggio è di poter lavorare con aria satura, inoltre essendo il materiale adsorbente (silica gel) incorporato nella struttura del rotore ne è assicurata la lunga durata.

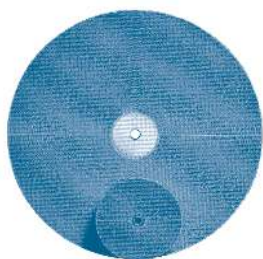
TRASPORTO DI MATERIALE ESSICCANTE NELL'ARIA

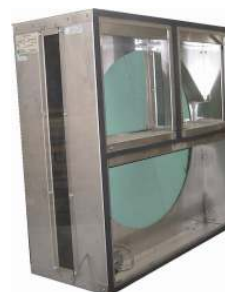
Sia i rotori impregnati con il cloruro di litio che con silica gel contengono materiale essiccante che si può staccare ed essere trasportato nell'aria di processo. A parte i possibili danni sui prodotti da essiccare, ciò può causare perdita di efficienza nel rotore. Solo rotori con silica gel incorporato nella struttura garantiscono l'assenza di polvere essiccante nell'aria di processo.

ROTORI LAVABILI

Se il rotore viene contaminato può essere lavato, senza bisogno di essere poi ricostruito o ricaricato di materiale essiccante.

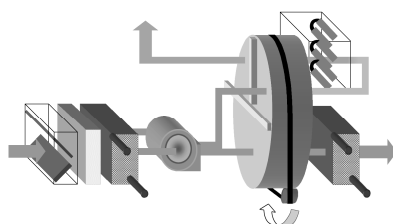
FORMAZIONE DI BATTERI

Prove effettuate su rotori usati in un impianto di depurazione acque di scarico dimostrano l'assoluta assenza di formazione di batteri nel rotore. Ciò grazie all'alta temperatura di rigenerazione del rotore e soprattutto alla bassissima umidità relativa dell'aria.

### VANTAGGI DEL ROTORE ASSORBENTE

- Rotore lavabile.
- Maggiore resa dovuta alla maggiore efficienza del rotore a Silicati Metallici.
- Minore spessore del rotore a parità di resa, minore potenza dei ventilatori.
- Azione battericida del Gel di Silice.
- Rotore incombustibile essendo tutto in materiali inorganici.
- Nessun trascinamento nell'aria di polveri rilasciate dai componenti del rotore.
- Rigenerazione a bassa temperatura anche con acqua calda.
- Superficie del rotore più liscia per una migliore tenuta e durata delle guarnizioni.
- Maggiore economia dovuta al recupero di calore.

# Deumidificatori ad Adsorbimento per Industria Materie Plastiche (DMD-P)

**Caratteristiche Costrutttive**

- Struttura portante in profilati di alluminio estruso
- Pannelli a doppia parete (spessore 24mm) in lamiera preverniciata
- Bacinella di raccolta condensa in alluminio
- Piedini in alluminio o in variante ruote pivottanti
- Porte di ispezione complete di oblò e maniglie
- Filtri rigenerabili e su richiesta a tasche e assoluti
- Batterie di raffreddamento e di rigenerazione (elettrica - a vapore)
- Ventilatore ad alto rendimento, completo di motore e trasmissione
- Serranda di taratura a iride per processo e rigenerazione
- Quadro elettrico di comando
- Regolazione per controllo di umidità (a richiesta)
- Rotore Adsorbente

**Schema di funzionamento del deumidificatore**

**Settori di applicazione**

- Eliminare la condensa sugli stampi plastici
- Asciugatora dei granuli di pet

| | P/70-060 | P/130-061 | P/230-062 | P/440-082 | P/SP |
|---|---|---|---|---|---|
| **Processo** | | | | | A Richiesta |
| **Portata (min-max)** | 400-700 m³/h | 600-1300 m³/h | 1200-2300 m³/h | 2200-4400 m³/h | |
| **Temperatura** | 10 °C | 10 °C | 10 °C | 10 °C | |
| **x** | 7,5 gr/Kg | 7,5 gr/Kg | 7,5 gr/Kg | 7,5 gr/Kg | |
| **Rigenerazione** | | | | | |
| **Portata Max** | 250 m³/h | 440 m³/h | 750 m³/h | 1600 m³/h | |
| **Temperatura** | 123 °C | 140 °C | 120 °C | 142 °C | |
| **Assorbimento** | 5 KW | 10 kW | 15 kW | 36 KW | |
| | | | | | |
| **Punto di Rugiada (min-max)** | -3, -15 | -3, -18 | -3, -20 | -5, -25 | |
| **Contenuto d'Umidità Finale (*)** | 3 gr/Kg | 2,9 gr/Kg | 3,3 gr/Kg | 2,5 gr/Kg | |
| **Dimensioni (**) (LxPxH) [mm]** | 3000x900x1600 | 3100x900x1600 | 3200x900x1700 | 3350x1250x1900 | |

I modelli DMD P/SP sono deumidificatori speciali, progettati su misura con portate fino a 100.000 m³/h ed oltre
(*) Valori indicativi soggetti a variazioni senza preavviso
(**) Valori indicativi.

# Deumidificatori ad Adsorbimento per Industria Alimentare(DMD-A)

**Caratteristiche costruttive**

•Struttura portante in Profilati di Alluminio Estruso
•Pannelli a doppia parete (spessore 24 mm) in lamiera preverniciata
•Bacinella di raccolta condensa in alluminio
•Piedini in alluminio o in variante ruote pivottanti
•Porte di ispezione complete di oblò e maniglie
•Filtri rigenerabili e su richiesta a tasche e assoluti
•Batterie di raffreddamento e rigenerazione (elettrica - a vapore)
•Ventilatore ad alto rendimento, completo di motore e trasmissione
•Serranda di taratura a "iride" per processo e rigenerazione
•Quadro elettrico di comando
•Regolazione per controllo umidità (a richiesta)
•Rotore adsorbente

**Schema di funzionamento del deumidificatore**

**Settori d'applicazione**

•Stagionatura ed asciugatura formaggio
•Trattamento del latte in polvere
•Lavorazione e confezionamento di cioccolato, biscotti, chewing-gum
•Conservazione di torrone, zucchero, nocciole, farina
•Celle frigorifere a bassa temperatura
•Stagionatura ed asciugatura di salumi e prosciutti
•Lavorazione delle gelatine e del lievito secco

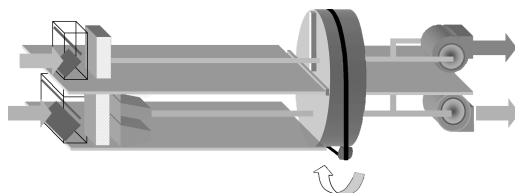
| | A/70-060 | A/130-061 | A/230-062 | A/440-082 | A/680-102 | A/SP |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Processo** | | | | | | Su Richiesta |
| **Portata** | 700 m³/h | 1300 m³/h | 2300 m³/h | 4400 m³/h | 6800 m³/h | |
| **Temperatura** | 10 °C | 10 °C | 10 °C | 10 °C | 10 °C | |
| **x** | 7,5 gr/Kg | 7,5 gr/Kg | 7,5 gr/Kg | 7,5 gr/Kg | 7,5 gr/Kg | |
| **Rigenerazione** | | | | | | |
| **Portata Max.** | 250 m³/h | 440 m³/h | 750 m³/h | 1600 m³/h | 2500 m³/h | |
| **Tmperatura** | 123 °C | 140 °C | 120 °C | 142 °C | 141 °C | |
| **Assorbimento** | 5 KW | 10 kW | 15 kW | 36 KW | 55 KW | |
| | | | | | | |
| **Contenuto d'umidità finale (*)** | 3 gr/Kg | 2,9 gr/Kg | 3,3 gr/Kg | 2,5 gr/Kg | 2,7 gr/Kg | |
| **Dimensioni (**) (LxPxH) [mm]** | 3000x900x1600 | 3100x900x1600 | 3200x900x1700 | 3350x1250x1900 | 3500x1600x2000 | |

I modelli DMD A/SP sono deumidificatori speciali, progettati su misura con portate fino a 100.000 m3/h ed oltre
(*) Valori indicativi soggetti a variazioni senza preavviso
(**) Valori indicativi.

# Deumidificatori ad Adsorbimento per Trasporto Pneumatico (DMD-T)

**Caratteristiche costruttive**

- Struttura portante in profilati di alluminio estruso
- Pannelli a doppia parete (spessore 24mm) in acciaio INOX
- Bacinella di raccolta condensa in alluminio
- Piedini in alluminio o in variante ruote pivottanti
- Porte di ispezione complete di oblò e maniglie
- Filtri rigenerabili e su richiesta a tasche e assoluti
- Batterie di raffreddamento e rigenerazione
- Ventilatori ad alto rendimento, completi di motore e trasmissione
- Serrande di taratura a "iride" per processo e rigenerazione
- Pannello di controllo
- Regolazione per controllo umidità (a richiesta)
- Rotore adsorbente

**Principio di funzionamento del deumidificatore**

**Settori di applicazione**

- Silos di conservazione
- Fluidificazione delle polveri per evitare problemi di impaccamento
- Sistemi di trasporto e aspirazione pneumatica di polveri e granulati

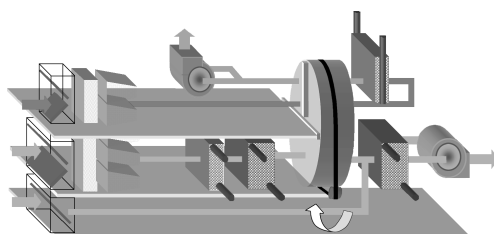
| | T/70-060 | T/130-061 | T/230-062 | T/440-082 | T/SP |
|---|---|---|---|---|---|
| **Portata Min** | 400 $m^3/h$ | 500 $m^3/h$ | 750 $m^3/h$ | 1600 $m^3/h$ | Su richiesta |
| **Portata Max** | 700 $m^3/h$ | 1300 $m^3/h$ | 2300 $m^3/h$ | 4400 $m^3/h$ | |
| **Alimentazione** | 400V, 50Hz | | | | |
| **Dimensioni (*) (LxPxH) [mm]** | 1280x900x1380 | 1400x900x1500 | 1500x1000x1600 | 1600x1100x1700 | |

I deumidificatori DMD-T possono lavorare fino a -20°C con punti di rugiada fino a -40°C.
I modelli DMD T/SP sono deumidificatori speciali, progettati su misura con portate fino a 100.000 $m^3/h$ ed oltre
(*)Valori indicativi..

# Deumidificatori ad Adsorbimento per Industria Farmaceutica (DMD-F)

**Caratteristiche costruttive**

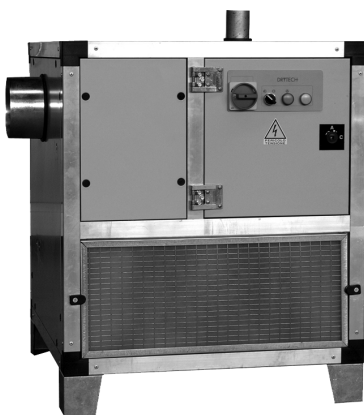
•Struttura portante in profilati di alluminio estruso
•Pannelli a doppia parete (spessore 24mm) in acciaio INOX
•Bacinella di raccolta condensa in alluminio
•Piedini in alluminio o in variante ruote pivottanti
•Porte di ispezione complete di oblò e maniglie
•Filtri rigenerabili e su richiesta a tasche e assoluti
•Batterie di raffreddamento e rigenerazione
•Ventilatori ad alto rendimento, completi di motore e trasmissione
•Serrande di taratura a "iride" per processo e rigenerazione
•Pannello di controllo
•Regolazione per controllo umidità (a richiesta)
•Rotore adsorbente

**Schema di funzionamento del deumidificatore**

**Settori d'applicazione**

•Comprimitura: produzione di compresse
•Capsule di gelatina
•Ricopertura di pillole
•Lavorazione di prodotti igroscopici
•Confezionamento
•Ambienti sterili e laboratori

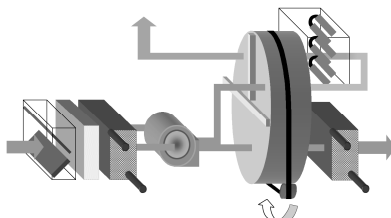
| | F/70-060 | F/130-061 | F/230-062 | F/440-082 | F/680-102 | F/SP |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Processo** | | | | | | Su richiesta |
| **Portata** | 700 m³/h | 1300 m³/h | 2300 m³/h | 4400 m³/h | 6800 m³/h | |
| **Temperatura** | 10 °C | 10 °C | 10 °C | 10 °C | 10 °C | |
| **x** | 7,5 gr/Kg | 7,5 gr/Kg | 7,5 gr/Kg | 7,5 gr/Kg | 7,5 gr/Kg | |
| **Rigenerazione** | | | | | | |
| **Portata Max** | 250 m³/h | 440 m³/h | 750 m³/h | 1600 m³/h | 2500 m³/h | |
| **Temperatura** | 123 °C | 140 °C | 120 °C | 142 °C | 141 °C | |
| **Assorbimento** | 5 KW | 10 kW | 15 kW | 36 KW | 55 KW | |
| | | | | | | |
| **Contenudo d'umidità finale (*)** | 3 gr/Kg | 2,9 gr/Kg | 3,3 gr/Kg | 2,5 gr/Kg | 2,7 gr/Kg | |
| **Dimensioni (**) (LxPxH) [mm]** | 3000x900x1600 | 3100x900x1600 | 3200x900x1700 | 3350x1250x1900 | 3500x1600x2000 | |

I modelli DMD F/SP sono deumidificatori speciali, progettati su misura con portate fino a 100.000 m3/h ed oltre
(*) Valori indicativi soggetti a variazioni senza preavviso
(**) Valori indicativi.

# Deumidificatori ad Adsorbimento
# Serie Junior (DMD-J)

**Caratteristiche costruttive**

•Struttura portante in profilati di alluminio
•Pannelli a doppia parete sp. 24 mm in lamiera preverniciata
•Piedini in alluminio o in variante ruote pivottanti
•Portine di ispezione complete di oblo'
•Ventilatore ad alto rendimento, completo di motore
•Batteria di rigenerazione (elettrica – a vapore)
•Filtri regenerabili
•Rotore adsorbente

**Su richiesta**
•Serrande di taratura a "iride" per processo e rigenerazione
•Batteria di post-raffreddamento
•Quadro elettrico di comando per controllo umidita'
•Pannellli inox
•Pannelli alluminio
•Batteria di preraffreddamento

**Principio di funzionamento del deumidificatore**

**Settori d'applicazione**
•Corrosione
•Condensazione
•Formazione di ghiaccio
•Lavorazione materiali igroscopici
•Deumidificazione opere edili
•Materiali elettronici
•Processi industriali

| | J-300 | J-450 | J-600 | J-800 |
|---|---|---|---|---|
| **Processo** | | | | |
| **Portata** | 300 m³/h | 450 m³/h | 600 m³/h | 800 m³/h |
| **Rigenerazione** | | | | |
| **Assorbimento** | 3,6 KW | 5 kW | 6 kW | 7,5 KW |
| | | | | |
| **Peso [Kg]** | 150 | 170 | 190 | 240 |
| **Dimensioni (*) (LxPxH) [mm]** | 750x800x900 | 750x800x1100 | 850x850x1300 | 850x950x1450 |

(*)Valori indicativi..

# Accessori per umidificatori

| Codice | Descrizione |
|---|---|
| **D.I.** | Vaschetta di Scarico Inox per modelli KT |
| **PHY60,010-14** | Umidostato on/off |
| **HI-1** | Umidostato da canale |
| **D.V.KT3/5/10** | Distributore di vapore ventilato per modelli KT3/KT5/KT10 |
| **D.V.KT20/30/40/60** | Distributore di vapore ventilato per modelli KT20/KT30/KT40/KT60 |
| **TV** | Tubo vapore |
| **ECSND0192A** | Sonda PTC |
| **FK151AP2V001** | Termostato |
| **TRH20** | Sonda |
| **TLK43** | Regolatore |
| **D.I.** | Distributori di vapore supplementare Inox (L< 1000mm) |
| | Distributori di vapore supplementare Inox (L de 1000 à 2000mm) |
| | Distributori di vapore supplementare Inox (L >2000mm) |
| **DEMI** | Demineralizzatore per umidificatore ad ultrasuoni |
| | |

# Ricambi per umidificatori

| Codice | Descrizione |
|---|---|
| **BKT3 BKT5** | Bollitore per modelli KT3/KT5 |
| **BKT10** | Bollitore per modelli KT10 |
| **BKT20/40** | Bollitore per modelli KT20/KT40 |
| **BKT30/60** | Bollitore per modelli KT30/KT60 |
| **C.E.KT3/T5** | Set elettrodi per KT3/KT5 |
| **T.E.KT10** | Set elettrodi per KT10 |
| **T.E.KT20/40** | Set elettrodi per KT20/KT40 |
| **T.E.KT30/60** | Set elettrodi per KT30/KT60 |
| **PSBKT** | Parte superiore bollitore |
| **PIBKT** | Parte inferiore bollitore |
| **S/P** | Sifone in Polipropilene |
| **C.G.** | Curva in gomma |
| **M.S.G.** | Raccordo Manicotto Singolo in Gomma |
| **M.D.G.** | Raccordo Manicotto Doppio in Gomma |
| **CEKTM** | Cavo Alimentazione Elettrodo KT20/KT30/KT40/KT60 (Marrone) |
| **CEKTG** | Cavo Alimentazione Elettrodo KT3/KT5/KT10 (Grigio) |
| **CEKTB** | Cavo Alimentazione Elettrodo KT3/KT5 (Blu) |
| **EV12V** | Elettrovalvola di carico Acqua |
| **G.S.BKT** | Guarnizione in Silicone |
| **G.S.E.** | Guarnizioni Elettrodi |
| **G.C.E.** | Gommini C.E. |
| **AN.PP.** | Anello in Polipropilene + Coprielettrodi |
| **T.PP.** | Tubo in polipropilene |
| **T.N.** | Tubo nero di carico |
| **C.S.KT** | Scheda Elettronica SUD 1088 per KT |
| **C.S.A.** | Scheda Riassuntiva Allarme |
| **G.I.** | Ghiera Inox (per bollitore) |
| **B6 30-10** | Teleruttore per modello KT3/KT5/KT10 |
| **ESB 24-40** | Teleruttore per modello KT20 |
| **ESB 63-40** | Teleruttore per modello KT30/KT40 |
| **ESB 63-40** | Teleruttore per modello KT60 |
| | |
| | |
| | |

# Pezzi di Ricambio Per Umidificatori

| Code | Description |
|---|---|
| **S941 N C 16** | Interruttore Magneto Termico per modello KT3 |
| **S202 C20** | Interruttore Magneto Termico per modello KT5 |
| **S203 C16** | Interruttore Magneto Termico per modello KT10 |
| **S203 C25** | Interruttore Magneto Termico per modello KT20 |
| **S203 C32** | Interruttore Magneto Termico per modello KT30 |
| **S203 C40** | Interruttore Magneto Termico per modello KT40 |
| **S203 M C63** | Interruttore Magneto Termico per modello KT60 |
| **MKT10** | Mobiletto per modello KT10 |
| **MKT40** | Mobiletto per modello KT40 |
| **MIKT10** | Mobiletto per modello KT10 Inox Satinato |
| **MIKT40** | Mobiletto per modello KT40 Inox Satinato |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |